

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-277155

(P2001-277155A)

(43) 公開日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 2 5 F 5/00  
5/02

識別記号

F I

B 2 5 F 5/00  
5/02

キーワード\* (参考)

G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-93659 (P2000-93659)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000.3.30)

(71) 出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(72) 発明者 石原 順二

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

(74) 代理人 100078721

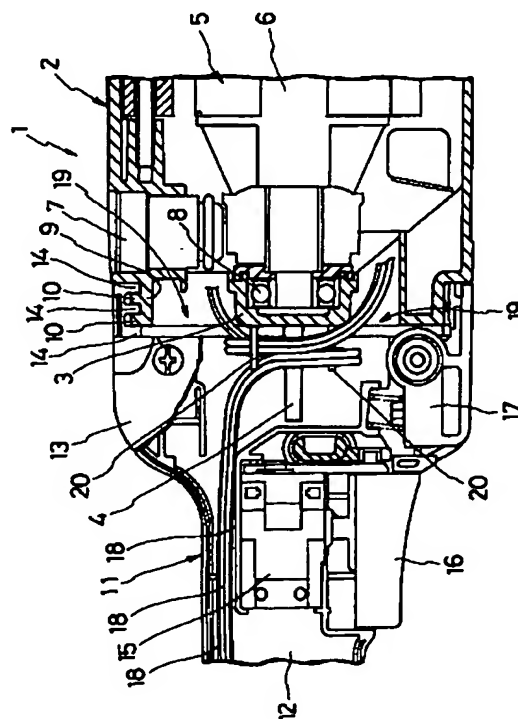
弁理士 石田 喜樹

(54) 【発明の名称】 電動工具

(57) 【要約】

【課題】 回転可能なハンドルハウジング内でのリード線の断線を防止する。

【解決手段】 ハンドルハウジング11内には、整流子モータ5への電源供給用等のリード線18、18・・・が引き回され、モータハウジング2内へ引き込まれるが、リード線18、18・・・は、ハンドルハウジング11内において、スプルーゲート4を中心に略半周から一周カールさせた後、モータハウジング2後面の透孔19、19を通してモータハウジング2内へ引き込まれている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体ハウジングに対してハンドルハウジングが少なくとも左右何れか一方へ回転可能に連結されると共に、前記ハンドルハウジング内と本体ハウジング内とに跨ってリード線を引き回す電動工具であって、前記リード線を、前記ハンドルハウジング内でその回転軸を中心にカールさせた後に前記本体ハウジング内に引き回したことを特徴とする電動工具。

【請求項2】 本体ハウジング又はハンドルハウジングに、リード線のカール部分を係止可能な係止体を形成した請求項1に記載の電動工具。

【請求項3】 本体ハウジング又はハンドルハウジングに、リード線のカール部分を差込可能な軸体を形成した請求項1又は2に記載の電動工具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モータハウジング等の本体ハウジングに対してハンドルハウジングが回転可能に連結される電動工具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えばアングルドリル等の電動工具においては、穴あけ等の作業が作業位置に応じて楽に行えるように、モータハウジング等の本体ハウジングに対してハンドルハウジングが左右に180°ずつ回転可能に連結されている。このような電動工具において、ハンドルハウジングとモータハウジングとの間に電源用のリード線が引き回される場合、ハンドルハウジングの回転に伴う断線のおそれを考慮して、リード線は若干たるませてハウジング内に収容される（例えば特開平9-183083号公報）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、リード線のたるみのみでは、ハンドルハウジングを回転させた際のねじれや引っ張り等のストレスを十分に吸収するに至らず、断線が発生するおそれは解消できない。かといってたるみを多くしすぎるとハンドルハウジング内での収まりが悪くなり、組み付けの際にも余計な手間がかかることになる。

【0004】そこで、請求項1に記載の発明は、このようなハンドルハウジングの回転に伴うリード線へのストレスを緩和し、断線を効果的に防止できる電動工具を提供することを目的としたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、リード線を、ハンドルハウジング内でその回転軸を中心にカールさせた後に本体ハウジング内に引き回したことを特徴とするものである。請求項2に記載の発明は、請求項1の目的に加えて、リード線のカール部分の形状を簡単に形成可能とするために、本体ハウジング又はハンドルハウジングに、

リード線のカール部分を係止可能な係止体を形成したものである。請求項3に記載の発明は、請求項1又は2の目的に加えて、リード線のカール部分を安定させるために、本体ハウジング又はハンドルハウジングに、リード線のカール部分を差込可能な軸体を形成したものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は、電動工具としてのアングルドリルの一部縦断面図で、アングルドリル1において、2は円筒状に形成される本体ハウジングとしての合成樹脂製のモータハウジングで、整流子モータ5を収容し、後方（図1において右側を前方として説明する。）中央には、整流子モータ5の回転子6を軸支するボールベアリング8の収納部3が形成される。7はブラシホルダである。又、収納部3の後面中心には、射出成形の際のスプルゲート4が軸体としてそのまま残され、後方へ突出している。更に、モータハウジング2の後端には、二本の平行なフランジ10、10を周設した小径部9が形成されている。

【0007】一方、11は、図示しない電源コードが後端に接続されるハンドルハウジングで、モータハウジング2における小径部9のフランジ10、10の間及び前後に嵌合可能なリブ14、14・・・を前端内周に周設した左右一对の半割ハウジング12、13からなる。よって、半割ハウジング12、13のリブ14、14・・・でモータハウジング2の小径部9を挟む格好で互いに組み付け、ネジ止めすることで、ハンドルハウジング11はモータハウジング2に対して回動可能に連結されるが、両ハウジング間に設けられた図示しないストッパによって、ハンドルハウジング11はモータハウジング2に対して図1の向きから左右に180°ずつ回転可能となっている。尚、15はハンドルハウジング11内に収容されるスイッチ、16はスイッチレバー、17はロックボタンである。

【0008】そして、ハンドルハウジング11内には、整流子モータ5への電源供給用等のリード線18、18・・・が引き回され、モータハウジング2内へ引き込まれるが、これらのリード線18、18・・・は、ハンドルハウジング11内において、図2にも示すように、ハンドルハウジング11の回転軸となるスプルゲート4を中心に略半周から一周カールさせた後、モータハウジング2後面の透孔19、19を通してモータハウジング2内へ引き込まれている。20、20は、モータハウジング2の後面でスプルゲート4を中心とした点対称の位置でスプルゲート4と平行に突設され、先端を二股に形成した係止体としての係止リブで、モータハウジング2内への引き込み際でリード線18、18・・・を挟持させることで、リード線18、18・・・のカール形状の維持が可能となっている。

【0009】以上の如く構成されたアングルドリル1においては、リード線18、18・・・を、ハンドルハウジング11内でその回転軸を中心に少なくとも一周カールさせた後にモータハウジング2内に引き回しているから、各リード線18の余裕が大きくとれ、ハンドルハウジング11を左右何れへ回転させても、カール部分の周回径が広がるか絞られるかしてねじれや引っ張り力を吸収でき、リード線18、18・・・に加わる応力集中を効果的に緩和して断線を防止できる。又、このように余裕を設けても、カール状によりハンドルハウジング11内でリード線18、18・・・がコンパクトに収まる。

【0010】又、モータハウジング2にリード線18、18・・・のカール部分を係止する係止リブ20、20を設けているから、リード線18、18・・・のカール形状が簡単に形成でき、組み付けが容易になる。更に、モータハウジング2にリード線18、18・・・のカール部分に差し込ませる軸体（スプルーゲート4）を設けているから、カール部分が安定する。これはカールの周回数が多くなる程有効である。特にここでは、スプルーゲート4を切除せずにそのまま軸体として兼用しているから、軸体を設けるために成型型を変更する必要がなく、コストアップの生じない合理的な構成となっている。

【0011】尚、リード線のカール部分は、上記形態のように少なくとも一周は周回させた方がストレス緩和に効果的となるが、ハンドルハウジング11の回転量や引き回しの長さ等に合わせて、二周以上カールさせても良い。又、係止体は、上記形態のように係止リブとする必要はなく、カール部分の形状に沿って内外に立設される壁体とする等、適宜設計変更して差し支えないが、係止位置がハンドルハウジングの始端側に近いと応力集中が生じやすくなるため、なるべく本体ハウジングへの引き込み際に近い位置が望ましい。更に、軸体や係止体は、

本体ハウジング側に立設するものに限らず、両ハウジングの連結構造によってはハンドルハウジング側に設けても差し支えない。そして、電動工具は、ハンドルハウジングが回転可能に連結されるタイプであれば、アングルドリルに限らず本発明は適用可能である。

#### 【0012】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、リード線を、ハンドルハウジング内でその回転軸を中心にカールさせた後に本体ハウジング内に引き回したことで、リード線の余裕が大きくとれ、ハンドルハウジングを回転させてもリード線にねじれや引っ張り力等が生じにくく、リード線に加わる応力集中を効果的に緩和して断線を防止できる。又、このように余裕を設けても、カール状によりハンドルハウジング内でリード線がコンパクトに収まる。請求項2に記載の発明によれば、請求項1の効果に加えて、本体ハウジング又はハンドルハウジングに、リード線のカール部分を係止可能な係止体を形成したことで、リード線のカール部分の形状が簡単に形成でき、組み付けが容易になる。請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は2の効果に加えて、本体ハウジング又はハンドルハウジングに、リード線のカール部分を差込可能な軸体を形成したことで、リード線のカール部分を安定させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

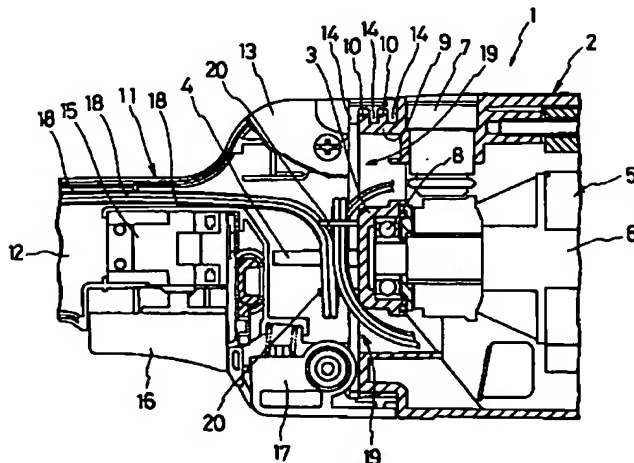
【図1】アングルドリルの一部縦断面図である。

【図2】リード線の引き回し状態を示す斜視説明図である。

#### 【符号の説明】

1・・・アングルドリル、2・・・モータハウジング、4・・・スプルーゲート、11・・・ハンドルハウジング、12、13・・・半割ハウジング、18・・・リード線、20・・・係止リブ。

【図1】



【図2】

